ULVAC

DXF

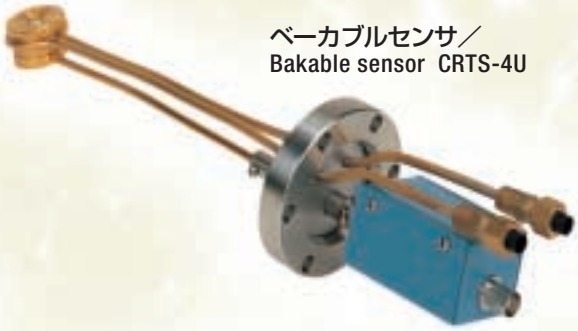
水晶発振式成膜コントローラ用センサ CRTSシリーズ

Crystal Oscillation type Deposition Controller sensor CRTS series

CRTSシリーズはアルバックの水晶発振式成膜コントローラに用いられるセンサで、すべて5MHz,ATカットクリスタルを使用しています。CRTSシリーズは測定環境、主に温度によって使い分けます。また、長寿命オシレータ仕様のCRTS-80シリーズ,およびクリスタルを12枚搭載可能なロータリ式マルチセンサCRTS-12NSもあらたにご用意しております。
“CRTS-12NS”は、光学部品などの連続多層蒸着、厚膜蒸着などに安心してお使いいただけます。

The CRTS series sensor used in ULVAC crystal oscillation type deposition controllers, all use 5MHz, AT cut crystal. ULVAC offers several sensors on measurement environment and primarily temperature. The CRTS-80 series sensor using long life span oscillators, and 12 pieces crystals mountable rotary type multi-sensor CRTS-12NS is also available. “CRTS-12NS” can be used in such as a high rate evaporation and continuous multi-layer evaporation with safe.

蒸着センサ／
Evaporation sensor CRTS-4



ベーカブルセンサ／
Bakable sensor CRTS-4U

スパッタセンサ／
Sputtering sensor CRTS-6

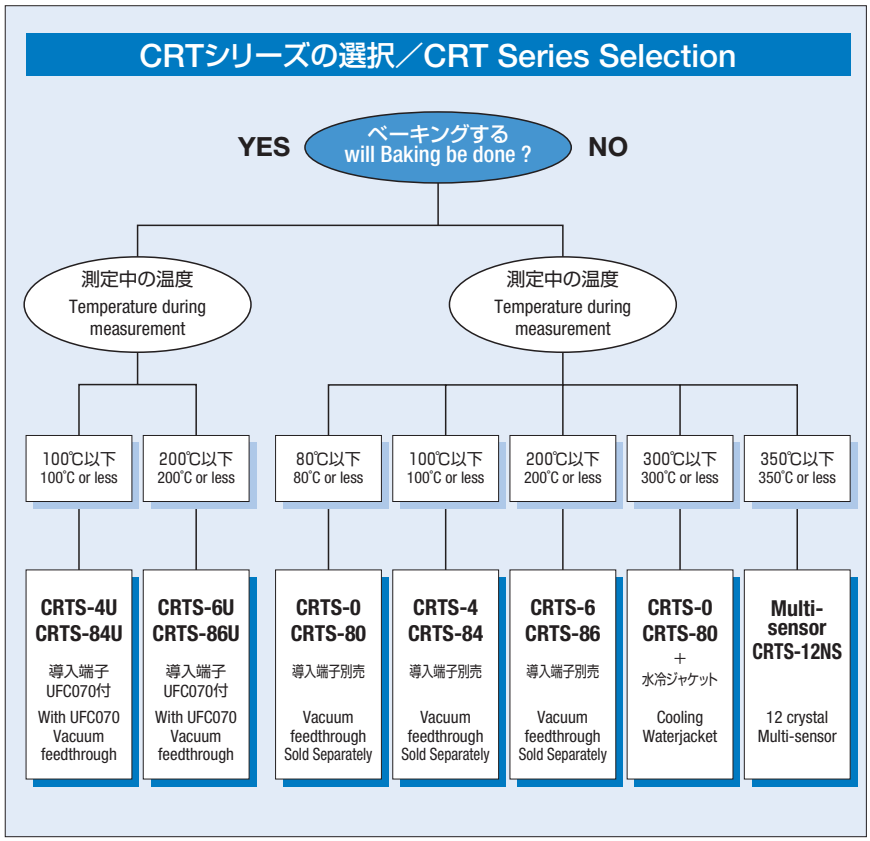
水冷パイプ無しセンサ／
Sensor with no water cooling pipe
CRTS-0 Water-cooled jacket

マルチセンサ／
Multi-sensor CRTS-12NS

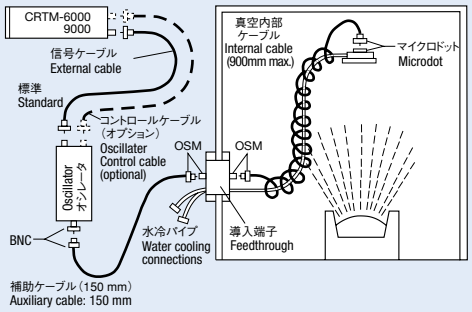
ULVAC SOLUTIONS

水晶発振式成膜コントローラ用センサ CRTSシリーズ
Crystal Oscillation type Deposition Controller sensor CRTS series

■ CRTSシリーズの選択／CRTS Servies Selection Guide



■ CRTMとの接続／Sensor Connection Diagram



● CRTMを実際に装置につけて制御を行うためには、
1）CRTM
2）CRTS（センサ）
3）導入端子
の3点が必要です。
● コントローラについてはCRTMシリーズカタログをご参照下さい。
✻ CRTM-6000，9000でCRTS-80シリーズセンサを使用する場合は、別途オシレータコントロールケーブルが必要です。

● The following 3 items are required to install and use the CRTM unit.
1) CRTM unit
2) CRTS (sensor)
3) Vacuum feedthrough
● Refer to the CRTM series section for details regarding sensors.
✻ When using CRTS-80 series units with the CRTM-6000, 9000 a control cable, sold separately, is required.

■ 仕様: シングルセンサ／Specificasions: Single-sensor

	蒸着センサ Evaporation sensor	スパッタセンサ Sputtering sensor	水冷パイプ無しセンサ Sensor with no water cooling tube		ベーカブルセンサ Bakeable sensor	
型　式 Model	CRTS-4 (CRTS-84)	CRTS-6 (CRTS-86)	CRTS-0 (CRTS-80)	CRTS-0 (CRTS-80) ＋ 水冷ジャケット	CRTS-4U (CRTS-84U)	CRTS-6U (CRTS-86U)
用途　＊1 Application	100℃以下の蒸着 Evaporation at 100℃ or less	200℃以下の蒸着、スパッタ Evaporation and sputtering at 200℃ or less	80℃以下の蒸着 Evaporation at 80℃ or less	300℃以下の蒸着 Evaporation at 300℃ or less	超高真空装置 100℃以下の蒸着 Evaporation at 100℃ or less using ultra high vacuum	超高真空装置 200℃以下の蒸着 Evaporation at 200℃ or less using ultra high vacuum
ベーキング温度　Max. Baking temperature (max.) ℃	150℃				300℃	
センサヘッド最大寸法 Maximum sensor head dimensions mm	φ31×19 dia. 31×19	φ34×19 dia. 34×19	φ28×19 dia. 28×19	φ45×30 dia. 45×30	φ31×20 dia. 31×20	φ34×20 dia. 34×20
水冷パイプ長さ Cooling water tube length mm ＊2	100～800		——	100～800		
水冷パイプ直径 mm Cooling water tube diameter mm	4	6	——	6	4	6
冷却水量 Cooling water capacity cc/min	200	400	——	400	200	400
水冷パイプ接栓 Cooling water tube connection	シンフレックスチューブジョイント 1/4インチ Synflex tube, 1/4inch joint	シンフレックスチューブジョイント 3/8インチ Synflex tube, 3/8inch joint	——	シンフレックスチューブジョイント 3/8インチ Synflex tube, 3/8inch joint	シンフレックスチューブジョイント 1/4インチ Synflex tube, 1/4inch joint	シンフレックスチューブジョイント 3/8インチ Synflex tube, 3/8inch joint
標準付属品　＊3 Standard accessories	オシレータ、真空内部ケーブル (Max: 900mm)、補助ケーブル (150mm)、水晶振動子5枚 (銀or金)、OSMコネクタ (信号導入用) Oscillator, internal cable (max.900mm), auxiliary cable (150mm), crystal 5pcs (silver or gold), OSM connector		オシレータ、真空内部ケーブル (Max: 900mm)、補助ケーブル (150mm)、水晶振動子5枚 (銀or金) Oscillator, internal cable (max.900mm), auxiliary cable (150mm), crystal 5pcs (silver or gold)		オシレータ、水晶振動子5枚 (銀or金)、UFC-070導入端子 Oscillator, crystal 5pcs (silver or gold), flange (UFC-070)	
導入端子（別売り） Flange (option)	φ30ボス型 (弊社規格)、UFC-070 (弊社規格、CONFLAT適合)、その他 Dia.30mm boss type (company standard), UFC-070 (company standard, CONFLAT compatible), other flange				——	

＊1　記載の温度は、真空中の熱電対で測定した雰囲気温度です。また、測定中はセンサヘッドの温度を0～80℃の範囲で一定になるように保ってください。
真空内部ケーブルの耐熱温度は150℃です。これ以上の温度で使用する場合は、ケーブルを水冷パイプに巻き付け、アルミホイル等で保護してください。
Values indicated here are surrounding temperatures measured by thermocouples in the vacuum. The sensor head temperature shoud be kept within the range of 0°C to 80°C during measurement.
The temperature limitation for the internal cable is 150°C. If the temperature is higher than this limitation, should use water cooling tube to wind around the cable, and use aluminum film to protect it.

＊2　パイプ長は100～800mmの範囲で指定ください。
Cooling water tube length are selectable from 100mm to 800mm

＊3　真空内部ケーブル長は水冷パイプ長により変わります。(Max:900mm)
CRTS-0には信号導入用のOSMコネクタは付属しません。(別売り)
CRTS-80シリーズには長寿命タイプのオシレータ (OSC-12D) が付属しますので、ご使用にはオシレータコントロールケーブルが必要です。(別売り)
Internal cable length varies with the length of cooling water tube. (Max: 900mm) Not include OSM connector for CRTS-0 series sensors (option)
CRTS-80 series sensors use long life span oscillators, it is necessary to use optional oscillator contorol cable.

マルチセンサ CRTS-12NS

■特長

●クリスタル12枚搭載
5MHz　ATカットクリスタルを12枚搭載することが可能ですので、長時間の連続蒸着にも安心です。

●簡単なクリスタル交換
クリスタルの交換はクリスタルホルダーごと脱着して行います。真空チャンバー内での作業性を考慮し、ホルダの脱着が簡単に行える構造としました。

●高い信頼性
真空モータを使用した弊社独自の駆動方式（特許出願中）の採用により、クリスタル切り換え時の動作、位置信頼性及び耐久性を高めました。

●クリスタル自動切換え
成膜中にクリスタルの寿命（発振異常）を検知した場合、コントローラ（CRTM）からの信号により、自動的に次のクリスタルに切り替わります。12枚すべてのクリスタルが寿命となるまで、そのまま成膜を続行することができます。

■Features

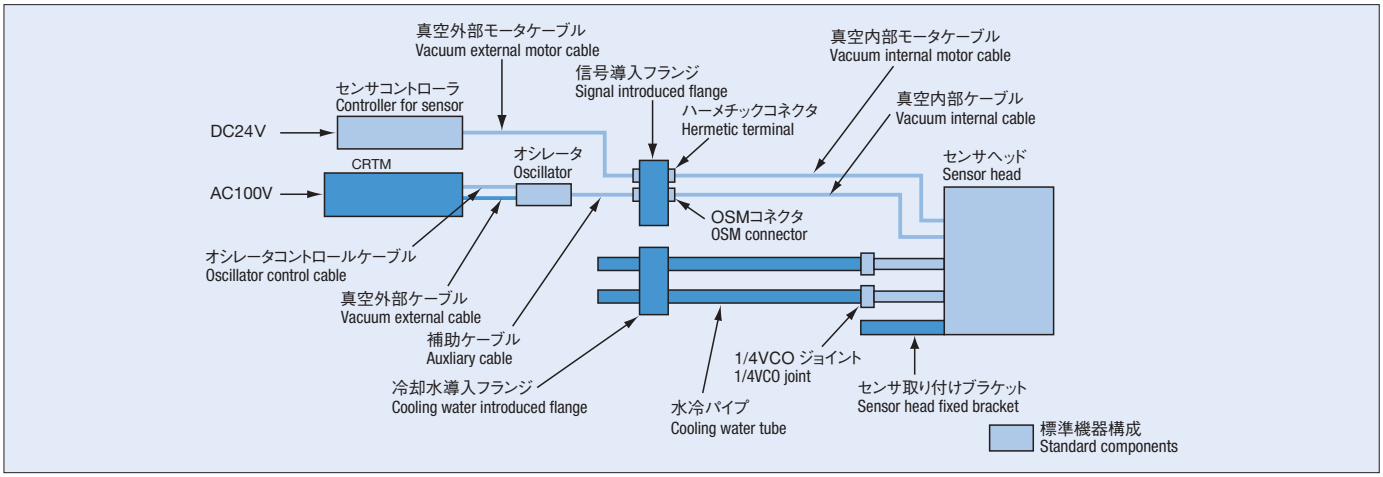
●Crystal 12 pieces-mountable
Since 5MHz AT cut crystal can be mountable in 12pieces, it is safe in a long time continuous evaporation.

●Simple replacement of crystal
The replacement of crystal is detachable together with the crystal holder. Take the workability within the vacuum chamber into account, we have arranged that the desorption of the crystal holder could be easily.

●High reliability
Having adopted a high reliable vacuum stepping motor in the drive section, this is designed to focus on reliability and durability in top priority, including precisely controlling the stop position of the crystal too.

●Automatic switches to crystal
In case the life of crystal (abnormal oscillation) is detected during forming a film, it is automatically switched to crystal by the signal from the controller (CRTM). Deposition can be continued as it is until all 12 pieces crystals end its life.

■センサ接続図／Sensor Connection



■仕様:マルチセンサCRTS-12NS／Specificasions: Multi-sensor

センサヘッド仕様 Sensor head section	
搭載クリスタル数 Equipped crystal number	12枚 12 pieces
対応クリスタル Capacity of crystal	5MHz　ATカットクリスタル 5MHz　AT cut crystal
耐熱温度 ＊1 Heat resistance temperature	350℃
水冷パイプ Water-cooled pipes	φ1/4、VCO 継手 dia. 1/4, VCO joint
冷却水量 Cooling water volume	1L / min
質量 Weight	2kg
寸法 (mm) Dimension (mm)	φ104mm×59mm
コントローラ仕様 Controller section	
表示センサ数 Indication sensor number	1～12
内部ステータス表示 (LED) Internal status indication (LED)	BUSY, ERROR, RETRYEND
デジタル入力 Digital input	INIT, CNT, STOP, INTER L
デジタル出力 Digital output	SENSOR NO., BUSY, ERROR, RETRY END
ユーティリティ Utility	DC24V, 3.0A
質量 Weight	2kg
寸法 (mm) Dimension (mm)	100 (W)×250 (D)×99 (H) ＊2

＊1　記載の温度は、真空中の熱電対で測定した雰囲気温度です。また、測定中はセンサヘッドの温度を0～80℃の範囲で一定になるように保ってください。
真空内部ケーブルの耐熱温度は150℃です。これ以上の温度で使用する場合は、ケーブルを水冷パイプに巻き付け、アルミホイル等で保護してください。
Values indicated here are surrounding temperatures measured by thermocouples in the vacuum. The sensor head temperature shoud be kept within the range of 0℃ to 80℃ during measurement.

＊2　W=Width, D=Depth, H=Height

■標準機器構成／Standard configurations

●センサヘッド／Sensor head
●コントローラ／Controller
●オシレータ (OSC-12D)／Oscillator (OSC-12D)
●真空内部モータケーブル (0.9m)／Vacuum internal motor drive cable (0.9m)
●真空内部ケーブル (0.9m)／Vacuum internal oscillation cable (0.9m)
●真空外部補助ケーブル (0.15m)／Vacuum external auxiliary cable (0.15m)
●真空外部モータケーブル (5m)＊／Vacuum external motor cable　(5m)＊
●オシレータコントロールケーブル (4m)＊／Oscillator control cable (4m)＊
●OSMコネクタ／OSM connector
●ハーメチックコネクタ／8 pin hermetic terminal
●Dサブ15ピンコネクタ／Dsub15 pin connector
●5MHzクリスタル (12枚)／5MHz crystal (12 pcs)
●取扱説明書／Instruction Manual

＊別途8m、12m、16m有り (オプション)／8m,12m,16m is optional

■オプション／Option

●導入フランジ UFC070セット
冷却水導入用 (パイプ付) ×1
信号導入用 (OSM,ハーメチックコネクタ付) ×1
(水冷パイプは50～800mmまで長さ指定可、他サイズのフランジもご相談に応じます。)

● Introduced flange UFC070 set
Electrode introduced flange×1、Cooling water introduced flange×1
CAUTION : For the cooling pipe, the vacuum internal length can be designated until 50 to 800mm.

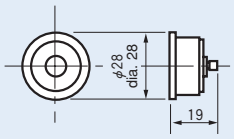
■外形寸法図／Dimension

DXF

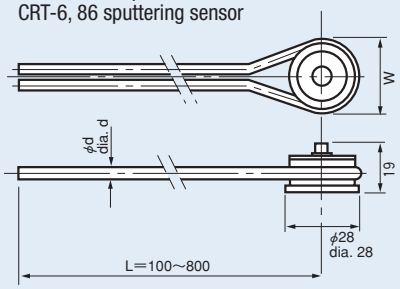
シングルセンサ／Single-sensor

単位：mm
unit : mm

●水冷パイプ無しセンサ CRTS-0
●CRTS-0 sensor with no water cooling piping

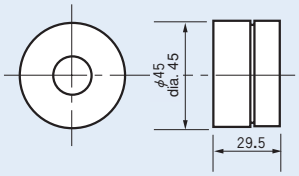


●蒸着センサCRT-4,84
スパッタセンサCRT-6,86
●CRT-4, 84 evaporation sensor and
CRT-6, 86 sputtering sensor

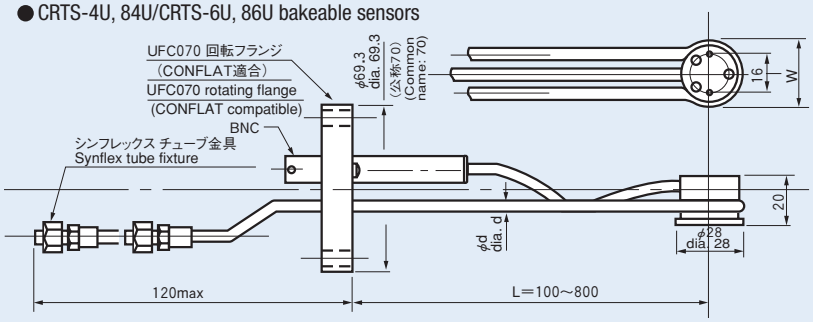


	W	φd dia. d
蒸着センサ Evaporation sensor CRTS-4 CRTS-84	31	φ4 dia. 4
スパッタセンサ Sputtering sensor CRTS-6 CRTS-86	34	φ6 dia. 6

●水冷ジャケット／Water cooling jacket



●ベーカブルセンサCRTS-4U,84U／CRTS-6U、86U
●CRTS-4U, 84U/CRTS-6U, 86U bakeable sensors



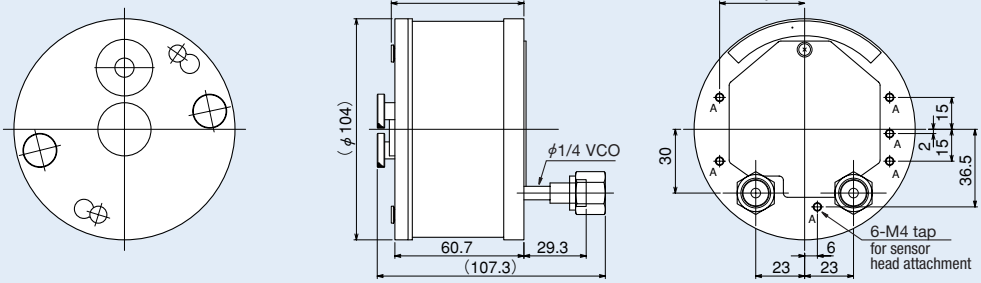
ベーカブルセンサ bakeable sensors	W	φd dia. d	呼び※ Common diameter Bakeable sensors*
CRTS-4U CRTS-84U	31	4	1/4インチ 1/4 inch
CRTS-6U CRTS-86U	34	6	3/8インチ 3/8 inch

* 水冷チューブ適合サイズ Compatible water cooling tube sizes

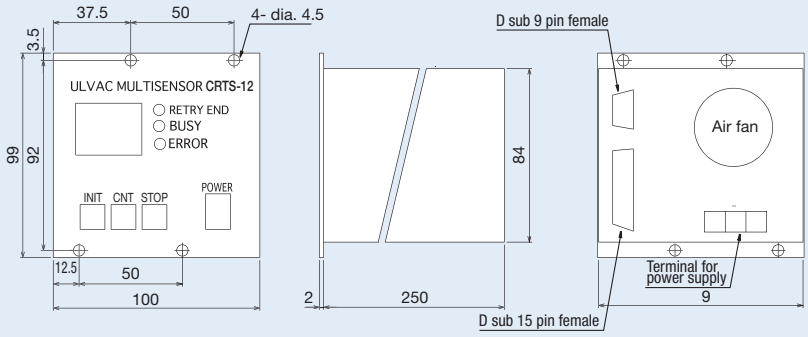
マルチセンサ CRTS-12NS／Multi-sensor CRTS-12NS

単位：mm
unit : mm

●センサヘッド／Multi-sensor Head



●センサコントローラ／
Multi-sensor Controller



ULVAC
株式会社 アルバック　規格品事業部
ULVAC, Inc. Components Division

東日本営業　TEL 03-5218-5708　西日本営業　TEL 06-6397-2286　仙台支店　TEL 022-358-7755
Overseas Sales in Japan　TEL 0467-89-2261

USA	ULVAC Technologies, Inc.	TEL (1) 978-686-7550
KOREA	ULVAC KOREA, Ltd.	TEL (82) 31-680-9034
TAIWAN	ULVAC TAIWAN Inc.	TEL (886) 2-8866-1700
CHINA	Shanghai Office	TEL (86) 21-64725879
SINGAPORE	ULVAC SINGAPORE PTE LTD	TEL (65) 6542-2700
GERMANY	ULVAC GmbH	TEL (49) 89-960909-0

ホームページアドレス　http://www.ulvac.co.jp/

●当カタログの記載内容は性能向上等の目的により、予告なしに変更することがあります。
This catalog is subject to change without notice to reflect performance improvements, etc.

R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています

PRINTED WITH SOY INK このカタログは大豆油インキで印刷しています

お問い合わせは

NE1894-1/2006103000UYO